

Jahresbericht des Institutes für Meteorologie der Universität Leipzig 2012

1. Bearbeitete Forschungsprojekte

AG Atmosphärische Strahlung

Hubschraubergetragene Strahlungsmessungen zur Bestimmung des Einflusses von Wolkeninhomogenitäten tropischer Grenzschichtbewölkung auf die Strahlungsbilanz

Helicopter-borne radiation measurements to investigate the influence of cloud heterogeneities of tropical boundary layer clouds on radiative budget

F. Henrich (f.henrich@uni-leipzig.de), M. Wendisch (m.wendisch@uni-leipzig.de)
H. Siebert (siebert@tropos.de)

Die Vernachlässigung von horizontalen Wolkeninhomogenitäten in Modellen zur Berechnung der solaren Strahlungsbilanz von Wolken kann zu erheblichen Diskrepanzen zwischen Modellergebnissen und Messungen führen. In Zusammenarbeit mit dem Leibniz-Institut für Troposphärenforschung wird der Einfluss von Inhomogenitätseffekten von tiefer Cumulusbewölkung in den Tropen auf den Strahlungshaushalt untersucht. Hierfür wird ein neues, kompaktes Messsystem für spektrale Strahlungsmessungen gebaut, welches zusammen mit einer Messplattform für Aerosol-, Turbulenz- und Mikrophysikalischen Wolkenparametern (ACTOS) erstmals die gleichzeitige Beobachtung von Wolkenmikrophysikalischen und Strahlungsgrößen ermöglichen wird. Hierfür wird ein Hubschrauber als Instrumententräger genutzt. Ergänzend sollen dreidimensionale Rechnungen mit einem Strahlungstransfermodell zur Interpretation der Messungen durchgeführt werden.

Das Messgebiet (Barbados) bietet aufgrund seiner Lage zusätzlich die Möglichkeit der Untersuchung von anthropogenen Einflüssen auf den atmosphärischen Strahlungstransfer und die Beeinflussung des solaren Strahlungshaushaltes durch Feuchtigkeits-Halos.

Weiterführung: ja

Finanzierung: Uni Leipzig, DFG WE 1900/18-1, IfT Leipzig

.....

AG Atmosphärische Strahlung

Räumliche Verteilung von Eis- und Flüssigwasser in Arktischen Mischphasenwolken und deren Einfluss auf Energiehaushalt und Fernerkundung

Spatial distribution of ice and liquid water in Arctic mixed-phase clouds and its impact on energy budget and remote sensing

A. Ehrlich (a.ehrlich@uni-leipzig.de), E. Bierwirth (eike.bierwirth@uni-leipzig.de)
M. Wendisch (m.wendisch@uni-leipzig.de)

Mischphasenwolken mit nebeneinander existierendem flüssigem Wasser- und Eisanteil treten häufig in arktischen Regionen auf. Sie können theoretisch in einem Temperaturbereich zwischen -40°C und 0°C über längere Zeit hinweg stabil existieren. Wie bekannt ist, unterscheiden sich die optischen Eigenschaften von

reinen Wasser- und Eiswolken und damit auch ihr Einfluss auf die solare Strahlung. Zur Untersuchung der horizontalen Verteilung von Eis- und Flüssigwasser und deren Einfluss auf den Strahlungstransport wird dieses Projekt in Zusammenarbeit mit dem Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung (AWI), Bremerhaven, durchgeführt.

Kern des Projektes ist die internationale Messkampagne „Solar Radiation and Phase Discrimination of Arctic Clouds“ (SORPIC), die vom 30. April bis zum 20. Mai 2010 auf Svalbard (Norwegen) stattfand (Projekt-Webseite <http://www.uni-leipzig.de/~sorpica/>). Dabei wurden erfolgreich spektrale solare Strahlungsmessungen an Bord des Forschungsflugzeuges Polar-5 des AWI durchgeführt. Die gemessenen Strahlungsdaten sind vollständig korrigiert und kalibriert und stehen den Projektpartnern zur Verfügung.

Simultan wurden Messungen mit der hyperspektralen Kamera AISA Eagle des AWI durchgeführt; die Auswertung erfolgt in Zusammenhang mit den Strahlungsdaten des SMART-Albedometers am LIM. AISA Eagle wurde im Labor des LIM spektral und radiometrisch kalibriert.

Am 15. November 2010 hat das LIM einen Daten-Workshop mit den beteiligten Projektpartnern (AWI Potsdam/Bremerhaven, LaMP Clermont-Ferrand (Frankreich), Freie Universität Berlin) veranstaltet, bei dem der Fortgang der Datenauswertung und das Publikationskonzept für 2011 abgesprochen wurden.

Weiterführung: ja

Finanzierung: DFG WE 1900/17-1

.....

AG Atmosphärische Strahlung

Eine neue Methode zur bodengebundenen Fernerkundung von Profilen mikrophysikalischer Eigenschaften von Wolken mittels abtastender Radiometrie und Lidar

A novel method for ground-based remote sensing of profiles of cloud microphysical properties using scanning radiometry supplemented by Lidar

E. Jäkel (e.jaekel@uni-leipzig.de), J. Walter (jwalter@uni-leipzig.de), M. Wendisch (m.wendisch@uni-leipzig.de)

Mit Hilfe einer neuen bodengebundenen aktiven und passiven Fernerkundungsmethode soll die vertikale Entwicklung der Wolkenmikrostruktur und das Tropfenwachstum in konvektiven Wolken untersucht werden. Für diesen Zweck werden Strahldichtemessungen (passiv) der an den Wolkenrändern reflektierten solaren Strahlung mit Lidarmessungen (aktiv) kombiniert. Die Wolkenseite wird mit beiden Geräten sowohl zeitlich als auch örtlich synchronisiert vermessen. Diese Messungen werden mit neuen Algorithmen zur Gewinnung von wolkenmikrophysikalischen Parametern kombiniert. Aus den analysierten Messungen kann dann ein Vertikalprofil der thermodynamischen Phase, sowie der effektive Wolkenpartikelradius abgeleitet werden. Dabei werden die drei-dimensionalen Strahlungseffekte der räumlich und zeitlich inhomogenen konvektiven Wolke berücksichtigt, was bei dieser Beobachtungsgeometrie unabdingbar ist.

Weiterführung: ja

Finanzierung: DFG JA 2023/2-1

AG Atmosphärische Strahlung

Megacities - Hochaufgelöste spektrale Albedo-Karten von Megastädten und ihre Anwendung in Aerosol-Satelliten Datengewinnung

Megacities - High-resolution spectral albedo maps of megacities and its application in aerosol retrievals from satellite data

B. Mey (b.mey@uni-leipzig.de), M. Wendisch (m.wendisch@uni-leipzig.de)
H. Jahn (heiko.jahn@uni-bielefeld.de), A. Krämer (alexander.kraemer@uni-bielefeld.de)

Chen Xingfeng (chenxf@irsa.ac.cn) , Gu Xingfa (guxingfa@irsa.ac.cn)

Megastädte sind eines der größten Quellgebiete anthropogenen Aerosols. Sie fungieren daher als Punktquellen für Aerosole im globalen Kontext und beeinflussen lokal die Gesundheit der Menschen. Daher ist es wichtig den Aerosolgehalt der Atmosphäre in Megastadt-Regionen möglichst genau zu bestimmen. In Regionen ohne dichtes Messnetz für Spurenstoffe, ist die Satelliten-Fernerkundung ein geeignetes Mittel, um Spurenstoffe regelmäßig zu messen. Zur Ableitung der Aerosoloptischen Dicke aus Satellitendaten muss das empfangene Signal der reflektierten Strahlung in einen atmosphärischen Anteil und den Bodenanteil getrennt werden. Der Bodenanteil ist durch die Boden-Albedo oder –Reflektivität gegeben, welcher schwierig aus Satellitenmessungen bestimmt werden kann.

Spektral und räumlich hochaufgelöste Messungen der Bodenalbedo wurden mit der Kombination aus den flugzeuggetragenen Messsystemen SMART-Albedometer (400-2100 nm) und einer Kamera (Geospatial Systems, MS 4100) mit 3 spektralen Kanälen gemessen. Der erste Datensatz wurde in Leipzig im Jahr 2007 aufgenommen, der zweite Datensatz konnte im Dezember 2009 in Zhongshan, China, gemeinsam mit unseren chinesischen Kooperationspartnern des Institute of Remote Sensing Applications erfasst werden.

Das Satelliten-Tool IMAPP der Universität Wisconsin wurde auf Computern des Instituts für Meteorologie installiert und steht nun für wissenschaftliche Zwecke in diesem, sowie anderen Projekten bereit.

Es wird erwartet, dass durch Verwendung der hochaufgelösten Messdaten der Bodenalbedo im Aerosol-Retrieval der Satellitendaten das Resultat der Aerosol Optischen Dicke verbessert werden kann.

Weiterführung: nein

Finanzierung: DFG, SPP 1233 (WE 1900/16-2)

AG Atmosphärische Strahlung

Räumlich inhomogene Zirren: Einfluss auf die atmosphärische Strahlung

Spatially Inhomogeneous Cirrus: Influence on Atmospheric Radiation

M. Wendisch (m.wendisch@uni-leipzig.de),

F. Finger (f.finger@uni-leipzig.de)

Die Strahlungseffekte durch inhomogene Zirren werden mit Hilfe einer Kombination von Flugzeuggetragenen Messungen (Strahlung und mikrophysikalische Eigenschaften), einem 3D Strahlungsmodell und einem dynamischen wolkenauflösenden Zirrus-Modell untersucht. Ein instrumentiertes Flugzeug (Lear-Jet) misst die spektrale Strahlung über Zirren im Rahmen einer Feldmesskampagne. Daraus werden die mikrophysikalischen Felder der Zirren abgeleitet. Diese werden verglichen mit gleichzeitigen in situ Messungen, welche mit einer Schleppsonde gesammelt werden. Diese wird gleichzeitig vom Flugzeug durch die Zirren gezogen wird. Parallel dazu werden die örtlichen Inhomogenitäten der Zirren Felder mit Hilfe einer abbildenden digitalen CCD Kamera beobachtet. Zusätzlich wird ein wolkenauflösendes Zirren-Modell benutzt zur Berechnung der mikrophysikalischen Zirren-Felder. Die aus den kombinierten in situ und indirekten Messungen abgeleiteten sowie modellierten mikrophysikalischen Zirren-Felder werden als Eingabe für ein 3D Strahlungsmodell benutzt, um die 3D-Effekte inhomogener Zirren zu untersuchen.

Weiterführung: ja

Finanzierung: DFG WE 1900/19-1

.....

AG Atmosphärische Strahlung

Solare Strahlungsmessungen auf HALO

Solar Radiation Measurements on HALO

C. Fricke (fricke@uni-leipzig.de)

M. Wendisch (m.wendisch@uni-leipzig.de)

HALO (High Altitude and LOng Range Research Aircraft) ist das Synonym für das neue deutsche Forschungsflugzeug mit dem es möglich sein wird, eine Vielzahl von verschiedensten atmosphärischen Parametern bis hin in die untere Stratosphäre zu messen. Aufgrund seiner Reichweite, sowohl in vertikaler als auch in horizontaler Richtung bietet HALO die Möglichkeit großräumige Strahlungsfelder zu erfassen. Während zwei HALO Demo-Missionen kommen dabei neu entwickelte Spektrometersysteme zur spektralen Erfassung solarer Strahlung zum Einsatz. Die dabei ermittelten Messgrößen sind zum einen die (i) spektrale Strahlflussdichte, welche den solaren Strahlungshaushalt der Atmosphäre bestimmt, sowie die (ii) spektrale aktinische Flussdichte, welche photolytische Prozesse innerhalb der Atmosphäre kontrolliert. Die solare spektrale Strahldichte in Nadir-Richtung wird für Fernerkundungsuntersuchungen zusätzlich simultan gemessen. Für die Strahlflussdichten ist es dabei entscheidend, die aufwärts- sowie abwärts gerichteten Flussdichten, welche mittels der Kosinusempfänger oberhalb und unterhalb des Flugzeugs empfangen werden, zu unterscheiden. Hierfür sind Stabilisierungsplattformen vorgesehen, die die Bewegungen des Flugzeuges aufzeichnen und die Position der Empfänger mit hinreichender zeitlicher Verzögerung korrigieren. Bezüglich der aktinischen Flussdichte ist die Kombination aus hoher zeitlicher Auflösung und hoher Genauigkeit innerhalb des UV-B Bereiches die größte Herausforderung. Realisiert wird selbige durch eine entsprechende Kombination aus Monochromatoren und Detektoren. Die aus allen Daten gewonnenen Erkenntnisse sollen zur Modellverbesserung verwendet

werden, um sowohl Oxidationsprozesse als auch die mikrophysikalischen Prozesse, welche für die Bildung und zeitlichen Entwicklung von Zirren verantwortlich sind, besser zu verstehen.

Weiterführung: ja

Finanzierung: DFG WE 1900/21-1

.....

AG Atmosphärische Strahlung

HALO Koordination von "Aerosol, Cloud, Precipitation, and Radiation Interactions and Dynamics of Extra-Tropical Convective Cloud Systems" (ACRIDICON)

HALO coordination of ACRIDICON

D. Rosenow (d.rosenow@uni-leipzig.de)

M. Wendisch (m.wendisch@uni-leipzig.de)

Konvektive Wolken können erheblichen ökonomischen Schaden verursachen aufgrund von starken Windböen, heftigen Schauern und Niederschlägen, welche teilweise mit Hagel, Graupel, und Gewittern verbunden sein können. Die Dynamik und Heftigkeit dieser ausgeprägten Wettererscheinungen werden bestimmt durch mikrophysikalische Prozesse bei der Wolken- und Niederschlagsbildung, welche beeinflusst werden können durch Aerosolpartikel und Wechselwirkungen mit atmosphärischer Strahlung. Weiterhin werden durch konvektive Wolken Spurengase und Aerosolpartikel prozessiert und umverteilt durch vertikalen Transport sowie Ein- und Ausmischen der Wolke mit der Umgebungsluft. Um diese Wechselwirkungen zwischen Spurengasen, Aerosolpartikeln und der Wolken- und Niederschlagsbildung sowie atmosphärischer Strahlung in außertropischen, konvektiven Wolken zu untersuchen, wurde die HALO Demo-Mission "Aerosol, Wolken, Niederschlag, und Strahlungswechselwirkungen sowie Dynamik von außertropischen, konvektiven Wolkensystemen (ACRIDICON)" vorgeschlagen. ACRIDICON trägt bei zu zwei Schwerpunkten des SPP 1294 bei: „Wolken und Niederschlag“ und „Transport und Dynamik in der Troposphäre und der unteren Stratosphäre“. Der vorliegende Antrag beinhaltet hauptsächlich die Organisation und das Management von ACRIDICON sowie teilweise einen Beitrag zur Analyse und Auswertung der Strahlungsmessungen, welche bei dieser HALO Demo-Mission gesammelt werden.

Weiterführung: ja

Finanzierung: DFG WE 1900/22-1

.....

AG Atmosphärische Strahlung

Koordination des Schwerpunktsprogramms 1294 "Atmosphären- und Erdsystemforschung mit dem Forschungsflugzeug HALO (High Altitude and Long Range Research Aircraft)"

HALO coordination project

M. Wendisch (m.wendisch@uni-leipzig.de)

D. Rosenow (d.rosenow@uni-leipzig.de)

Das Projekt dient vornehmlich der Kooperation und der Kommunikation unter den Einzelprojekten des Schwerpunktprogramms. Im Rahmen des Projekts werden ein jährliches Statusseminar sowie jährliche Themen-Workshops geplant und durchgeführt. Die drei Koordinatoren vertreten den SPP gegenüber der DFG, dem Wissenschaftlichen Lenkungsausschuss von HALO (WLA), dem HALO Projektteam des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) und nach außen. Das Koordinatoren-Team betreibt Maßnahmen zur Nachwuchs- und Gleichstellungsförderung. Zentrale Initiativen wie gemeinsame Sammelveröffentlichungen in einem Sonderband oder die Durchführung von Sitzungen zu Themenschwerpunkten ("special sessions") bei internationalen Konferenzen sowie der Internetauftritt des SPP werden im Rahmen dieses Projekts koordiniert und durchgeführt.

Weiterführung: ja

Finanzierung: DFG WE 1900/24-1

.....

AG Atmosphärische Strahlung

EUFAR - European Facility for Airborne Research in Environmental and Geosciences

M. Wendisch (m.wendisch@uni-leipzig.de)

D. Rosenow (d.rosenow@uni-leipzig.de)

Im Rahmen dieses Projektes werden die Expert Working Groups koordiniert. Workshops werden organisiert, und ein Buch wird geschrieben: Wendisch, M., and J.-L. Brenguier, Airborne Measurements – Methods and Instruments. In preparation to be published by *Wiley & Sons*.

Weiterführung: ja

Finanzierung: EU

.....

AG Atmosphärische Strahlung

Spektrale Strahlungsbilanz über dem Atlantik aus Modell und Beobachtung

Spectral radiation budget over the Atlantic Ocean from model and observation

A. Macke (macke@tropos.de)

M. Wendisch (m.wendisch@uni-leipzig.de)

M. Brückner (mbrueck@rz.uni-leipzig.de)

B. Pospichal (bernhard.pospichal@uni-leipzig.de)

Der Stoff- und Energieaustausch zwischen Ozean und Atmosphäre spielt eine entscheidende Rolle für die physikalische, chemische und biologische Entwicklung unseres Klimasystems Erde. Die von den beteiligten Forschungseinrichtungen entwickelten und eingesetzten Technologien zur in-situ Messung im Ozean und zur aktiven/passiven Fernerkundung der Atmosphäre, ermöglichen erstmalig durch eine Kombination dieser Daten eine kontinuierliche Erfassung relevanter Parameter. Im Rahmen des WGL-Verbundprojekts OCEANET wurde in Zusammenarbeit der Forschungseinrichtungen (IFM-GEOMAR, IfT Leipzig,

Universität Leipzig, GKSS Geesthacht, AWI) eine autonome Messplattform entwickelt, die langfristig für den operationellen Betrieb an Bord von Fracht- und Forschungsschiffen vorgesehen ist.

Zum Verstehen des Klimasystems Ozean und Atmosphäre spielen Wolken und Strahlung eine wichtige Rolle. Da die Wolkenstrukturen sehr inhomogen sind und damit für Strahlungsübertragungsprozesse entscheidend sind, müssen diese Prozesse in Strahlungsparametrisierungen berücksichtigt werden. Eine Kombination der Beobachtung von physikalischen Eigenschaften und Strahlungseigenschaften von Wolken sind eine Möglichkeit solche Parametrisierungen anzugleichen oder zu validieren. Mithilfe der Erweiterung der breitbandigen Strahlungsflussdichtemessungen auf spektrale Strahldichte- und Strahlungsflussdichtemessungen mit einem bodengebundenem Spektrometer (CORAS) können unterschiedliche Wolkentypen zugeordnet werden. Beobachtete Atmosphärenzustände werden in ein 3D-Monte-Carlo Strahlungstransportmodell eingegeben, sodass die Ergebnisse mit den gemessenen Parametern verglichen werden können. Die Messungen finden weitestgehend auf FS Polarstern statt.

Weiterführung: ja

Finanzierung: Leibniz-Institut für Troposphärenforschung

AG Atmosphärische Strahlung

Ein Monte Carlo Modell zur Berechnung spektraler atmosphärischer Strahlungsgrößen unter Berücksichtigung von Polarisationsprozessen

A Monte Carlo Model to calculate atmospheric radiation considering polarization

M. Wendisch (m.wendisch@uni-leipzig.de)

A. Macke (macke@tropos.de)

Hierbei wird ein neues Strahlungsübertragungsmodell aufgebaut welches explizit Polarisierungseffekte berücksichtigt. Das Modell soll nach Fertigstellung mit ähnlichen Modellen verglichen und durch entsprechende Messungen validiert werden.

Weiterführung: ja

Finanzierung: Leibniz-Doktorandenschule

AG Wolken und globales Klima

Evaluierung des Einflusses von kurzlebigen Verschmutzungen der Atmosphäre auf Klima und Luftqualität

Evaluating the climate and air quality impacts of short-lived pollutants (ECLIPSE)

Koordinator: A. Stohl, Norwegian Institute for Air Research (ast@nilu.no)

Beitrag der Universität Leipzig: J. Quaas (johannes.quaas@uni-leipzig.de)

Ribu Cherian (ribu.cherian@uni-leipzig.de)

ECLIPSE hat zum Ziel, effektive Emissions-Reduktions-Strategien für kurzlebige, klimarelevante Verschmutzungsstoffe in der Atmosphäre zu entwickeln und zu evaluieren. Gase und Aerosole wie Stickoxide, Kohlenwasserstoffe, Sulfat und Ruß werden derzeit nicht in klimapolitische Maßnahmen einbezogen. Eine Reduktion kann aber der Abmilderung des Klimawandels dienen und gleichzeitig die Luftqualität verbessern. In ECLIPSE trägt die Universität Leipzig gekoppelte Klimasimulationen mit dem Modellsystem ECHAM6-HAM/MPIOM bei und analysiert Beobachtungen der Klimaänderungen in Osteuropa nach der Wende.

Weiterführung: ja

Finanzierung: EU FP7

Monitoring von Zusammensetzung der Atmosphäre und Klima – Interims-Implementierung.

Monitoring atmospheric composition and climate – interim implementation (MACC-II)

Koordinator: V.-H. Peuch, Europäisches Zentrum für Mittelfristige Wettervorhersage (Vincent-Henri.Peuch@ecmwf.int)

Beitrag der Universität Leipzig: J. Quaas (johannes.quaas@uni-leipzig.de)

Johannes Mülmenstädt (johannes.muelmenstaedt@uni-leipzig.de)

Im Rahmen des europäischen Beitrags für das globale Monitoring für Umwelt und Sicherheit (Global Monitoring for Environment and Security, GMES), bildet MACC den Vorläufer des operationellen Dienstes für die Atmosphärenkomponente. Dabei wird durch die Assimilation einer Vielzahl von Beobachtungen der Zusammensetzung der Atmosphäre in einer neuen Version des Wettervorhersagemodells des Europäischen Zentrums für mittelfristige Wettervorhersage (EZMW) ein konsistenter Datensatz geschaffen. Beitrag der Universität Leipzig ist es, den Klimaantrieb durch den anthropogenen Beitrag zur Aerosolbelastung aufgrund ihres Einflusses auf die Wolken zu berechnen. Auf Basis des neuen Datensatzes soll ein verbesserter Ansatz entwickelt werden.

Weiterführung: ja

Finanzierung: EU FP7

High Definition Clouds and Precipitation for Climate Prediction (HD(CP)²) – Teilprojekte

HD(CP)² - O2 Full-domain observations

HD(CP)² - S1 Diagnostics

HD(CP)² - S6 PDF cloud schemes

Koordinator: Bjorn Stevens, Max-Planck-Institut für Meteorologie (bjorn.stevens@zmaw.de)

Beitrag der Universität Leipzig: J. Quaas (johannes.quaas@uni-leipzig.de)

Christine Nam (christine.nam@uni-leipzig.de)

Odran Sourdeval (odran.sourdeval@uni-leipzig.de)
 Heiner Matthias Brück (matthias.brueck@uni-leipzig.de)

Ziel von HD(CP)² ist es, Parametrisierungen von Wolken- und Niederschlagsprozessen in Klimamodellen zu verbessern, und die Verbesserung der simulierten Wolken-Klima-Feedbacks nachzuweisen. Dazu wird in den Teilprojekten zur Modellierung eine hochaufgelöste (100 m horizontal) Simulation für mehrere Monate über Mitteleuropa vorbereitet, die als Referenz dienen kann. In den Teilprojekten zur Beobachtung werden Datensätze erstellt, die der Evaluierung dieses Modells und der Erstellung oder Verbesserung und Evaluierung von Klimamodellparametrisierungen dienen. In O2 werden konkret Messnetze (Niederschlagsradar, GPS, Ceilometer) und Satellitendaten für flächige Informationen über dem gesamten HD(CP)²-Gebiet aufgearbeitet. In den Teilprojekten zur Synthese wird darauf hingearbeitet, die sehr großen Datenmengen der geplanten Simulation sinnvoll zu verarbeiten. Konkret werden in Teilprojekt S1 Diagnostiken entwickelt, die relevante Metriken online während der Simulation berechnen, so dass kein Herausschreiben von sehr großen Datensätzen und Postprocessing nötig ist. Im Beitrag der Universität Leipzig werden hier Joint-PDFs konstruiert, die für Wolkenparametrisierungen relevant sind. In Teilprojekt S6 wird die Nutzung dieser PDFs für die Evaluierung von Wolkenparametrisierungen in Klimamodellen, die auf Wahrscheinlichkeitsdichtefunktionen (probability density functions, PDFs) der subskaligen Verteilung von der Gesamtwasser-spezifischen Feuchte und ggf. anderen Größen basieren, vorbereitet. Dazu werden Sensitivitätssimulationen mit ECHAM6 mit verschiedenen Wolkenparametrisierungen durchgeführt, und eine Evaluierung auf der Basis der HD(CP)²-Beobachtungen vorgenommen.

Weiterführung: ja

Finanzierung: BMBF

Quantifying Aerosol-Cloud-Climate Effects by Regime

Koordinator: Johannes Quaas, Universität Leipzig (johannes.quaas@uni-leipzig.de)
 Beitrag der Universität Leipzig: J. Quaas (johannes.quaas@uni-leipzig.de)
 Dipu Sudhakar (dipu.sudhakar@uni-leipzig.de)
 Claudia Unglaub (unglaub@rz.uni-leipzig.de)
 Karoline Block (karoline.block@uni-leipzig.de)

Ziel von QUAERERE ist die verlässliche Quantifizierung des Strahlungsantriebs von anthropogenen Aerosolen durch ihren Effekt auf Wolken. Aufbauend auf früheren Arbeiten sollen hierzu Satellitendaten verschiedener Instrumente kombiniert und in einem statistischen Ansatz ausgewertet werden. Die Aerosol-Informationen für diese Studie stammen dabei nicht direkt aus Satellitendaten, sondern in wesentlich verbesserter Qualität aus der Reanalyse des MACC-II-Projekts. Die statistische Analyse soll für einzelne Wolken-Aerosol-Regime durchgeführt werden. Neben dieser beobachtungsbasierten Abschätzung sollen Simulationen mit dem regionalen Aerosol-Klima-Modell COSMO-MUSCAT (in Zusammenarbeit mit dem Leibniz-Institut für Troposphärenforschung) durchgeführt werden, die in Sensitivitätsstudien mit abgeschalteten anthropogenen Emissionen dazu dienen können, in den statistischen Korrelationen aus den Satellitendaten Kausalzusammenhänge nachzuweisen. Schließlich soll in Simulationen mit dem globalen Aerosol-Klima-Modell ECHAM6-HAM2 eine globale

Abschätzung erzielt werden, die konsistent ist mit der beobachtungsgestützten Abschätzung.

Weiterführung: ja

Finanzierung: Europäischer Forschungsrat (ERC)

Auswirkung möglicher Klimaänderung auf das Wasserdargebot in verschiedenen Wassereinzugsgebieten Sachsens
Potential climate change impacts on the water supply in different drainage basins of Saxony

Prof. Dr. G. Tetzlaff (tetzlaff@uni-leipzig.de), Dr. A. Raabe (raabe@uni-leipzig.de), Dr. M. Barth (mbarth@uni-leipzig.de), L. Schenk (ludwig.schenk@uni-leipzig.de)

Klimaveränderungen wirken sich auf das Wasserdargebot im Einzugsgebiet von Talsperren aus. Aus den Langfristvorhersagen unterschiedlicher Klimamodelle, deren Grundlage verschiedene Emissions-Szenarien sind, sollen Wasserdargebotsaussagen für die Region der sächsischen Talsperren abgeschätzt werden.

Weiterführung: Nein

Finanzierung: Landestalsperrenverwaltung des Freistaats Sachsen (LTV)

AG Hochatmosphäre
Upper Atmosphere

Selbstkalibrierende EUV/UV-Spektrophotometer SolACES
Auto-Calibrating EUV/UV Spectrophotometers SolACES

Prof. Dr. Christoph Jacobi (jacobi @ rz.uni-leipzig.de), Dr. B. Nikutowski, C. Unglaub

Das vom Fraunhofer IPM entwickelte Instrument SolACES (Solar Auto Calibrating EUV / UV Spectrometers), soll die solare Strahlung im Wellenlängenbereich von 17 bis 220 nm spektral aufgelöst mit hoher radiometrischer Absolutgenauigkeit messen. Im Projekt erfolgt neben Unterstützung der Missionsvorbereitung und -begleitung die Aufbereitung der Rohdaten, Datenauswertung, Erstellung empirischer Modelle der EUV-Strahlung, und Analyse der ionosphärischen Reaktion auf EUV-Variabilität.

Weiterführung: ja

Finanzierung: Auftrag (Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik)
 Wiedereinstiegsstipendium (C. Unglaub)

AG Hochatmosphäre
Upper Atmosphere

Planetare Wellen aus Radiookultationen
Planetary waves derived from radio occultations

Prof. Dr. Christoph Jacobi (jacobi @ rz.uni-leipzig.de), Prof. A.I. Pogoreltsev, E. Chumak, Russian State Hydrometeorological University

Innerhalb des Projekts sollen globale Karten konvektiver Indizes, abgeleitet aus GPS-Radiokkultationsdaten, erstellt werden. Diese werden ergänzt durch Analysen planetarer Wellenaktivität aus MetOffice-Reanalysen. Die Untersuchungen sollen klären, ob die konvektiven Indizes zur Vorhersage rascher Stratosphären-erwärmungen dienen können.

Weiterführung: nein

Finanzierung: DAAD, Leonhard-Euler-.Stipendium

AG Hochatmosphäre
Upper Atmosphere

Ableitung atomaren Sauerstoffs ***Vertical profiles of atomic oxygen***

Prof. Dr. Christoph Jacobi (jacobi @ rz.uni-leipzig.de), Prof. V. Yankovsky, E. Fodotova, St. Petersburg State University

Innerhalb des Projekts wird ein Modell weiter entwickelt, welches die Raten atomaren Sauerstoffs aus denjenigen molekularen Sauerstoffs bestimmt. Das Modell dient der Messung von atomarem Sauerstoff mit Satelliten.

Weiterführung: nein

Finanzierung: DAAD, Leonhard-Euler-.Stipendium

AG Hochatmosphäre
Upper Atmosphere

Wellen- und Strahlungsprozesse ***Waves and radiation processes***

Prof. Dr. Christoph Jacobi (jacobi @ rz.uni-leipzig.de), Prof. G. Shved, Prof. V. Yankovsky, K. Martyshenko, T. Beliaev, St. Petersburg State University

Innerhalb des Projekts sollen einerseits Methoden verglichen werden, mit denen stratosphärische Ozonkonzentrationen aus denjenigen molekularen Sauerstoffs abgeleitet werden können. Weiterhin sollen atmosphärische Normalmoden mit kurzen Perioden theoretisch abgeleitet und mit Hilfe bodengebundenener Messungen erfasst werden.

Weiterführung: ja

Finanzierung: DAAD, Leonhard-Euler-.Stipendium

AG Hochatmosphäre
Upper Atmosphere

Dynamik und Chemie der Troposphäre/Stratosphäre
Dynamics and Chemistry of the troposphere/stratosphere

Prof. Dr. Christoph Jacobi (jacobi @ rz.uni-leipzig.de), Prof. A.I. Pogoreltsev, S. Smythlyayev, K. Lazareva, E. Drobashchevskaya, Russian State Hydrometeorological University

Innerhalb des Projekts sollen einerseits konvektive Indizes auf der Basis von GPS-Radiookkultationsdaten erstellt werden, und andererseits Chemietransportmodellrechnungen zur Simulation stratosphärischen Ozons durchgeführt werden.

Weiterführung: ja

Finanzierung: DAAD, Leonhard-Euler-.Stipendium

AG Akustik
Acoustics

Bestimmung des Energie- und Stoffaustauschs zwischen Bodenoberfläche und Pflanzenbestand, Umgebung und Atmosphäre durch mikrometeorologische Messverfahren der Anemometrie –Thermometrie, Teilprojekt: Akustische Strömungs- und Temperaturmessungen über einer Lysimeterfläche
Determination of the energy and matter exchange between the ground surface and vegetation canopy, environment and atmosphere using micro-meteorological measurement techniques of anemometry and thermometry, sub-project: Acoustic flow and temperature measurements over a lysimeter

Dr. Armin Raabe (raabe@uni-leipzig.de), Dr. Astrid Ziemann (ziemann@uni-leipzig.de), Dr. Manuela Barth (mbarth@uni-leipzig.de), Dipl. Met. Gabi Fischer (gfischer@uni-leipzig.de), Dipl.-Inf. (FH) Falk Kaiser (fkaiser@rz.uni-leipzig.de), Dr. Sascha Reth (sascha.reth@ugt-online.de), Dr. Christian Heerdt (christian.heerdt@ugt-online.de), Rick Friedrich (rick.friedrich@ugt-online.de), Umwelt-Gerätetechnik UGT GmbH Müncheberg, Prof. Dr. Christian Bernhofer (christian.bernhofen@tu-dresden.de), Dipl.-Hydrol. Markus Hehn (markus.hehn@tu-dresden.de), Dipl.-Geogr. David Schaffrath (david.schaffrath@tu-dresden.de), TU Dresden, Professur für Meteorologie

Für die Quantifizierung des Energie- und Gasaustausches am oberen Rand eines Lysimeters existieren bislang keine allseits anerkannten Messmethoden. Derzeit wird die Lysimeteroberfläche mit Sensoren bestückt, die allerdings ihrerseits die Wechselwirkung zwischen Lysimeter und Luftströmung beeinflussen können.

Einen Beitrag zur Quantifizierung dieser Energie- und Stofftransporte können mikrometeorologische Messverfahren leisten, wenn es gelingt, die Sensoren nahe genug über einer Lysimeterfläche zu positionieren, ohne dass die Wechselwirkungsverhältnisse zwischen Lysimeter und Luftströmung gestört werden.

Deshalb wird hier ein über die Messfläche des Lysimeters aufgespanntes akustisches Temperatur- und Strömungsmessverfahren entwickelt, das in einem durch die akustischen Messstrecken begrenzten Volumen über dem Lysimeter die Wechselwirkung zwischen der Oberfläche und den Luftmassen über dem Lysimeter aufzeichnet. Unter Hinzunahme weiterer Sensoren (in erster Ausbaustufe CO₂, H₂O) soll es gelingen, den Energie- und Massenaustausch in diesem Volumen berührungslos zu sondieren. Dieses kontrolliert behandelte Volumen wird hier als "Akustische Kammer" bezeichnet.

Weiterführung: nein

Finanzierung: BMWi, Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM),
Förderkennzeichen KF2709801BN0

AG Akustik
Acoustics

Sensormodul und Dispatcher-System zur intelligenten und autonomen Überwachung von Umgebungsbedingungen in Rechenzentren und Serverräumen (SenDiServ)

Sensor module and dispatcher system for intelligent and autonomous monitoring of environmental conditions in data centers and server rooms (SenDiServ)

Dr. Armin Raabe (raabe@uni-leipzig.de), Manuela Barth (mbarth@uni-leipzig.de),
Dipl. Met. Gabi Fischer (gfisher@uni-leipzig.de),
gemeinsam mit
RÖWAPLAN AG, Brahmsweg 4, 73453 Abtsgmünd
Und
GED Gesellschaft für Elektronik und Design mbH, Pastoratsstraße 3, 53809
Ruppichteroth-Winterscheid

Es wird eine modulare, miniaturisierte Sensorplattform zur Erfassung und Überwachung von über Schallsignalanalysen ermittelte Luftströmungen und Temperaturverteilungen entwickelt. Das Projekt basiert auf Arbeiten zur akustischen Laufzeitomografie, die am LIM durchgeführt wurden. Die Verfahren werden auf Innenräume umgesetzt und sollen so angewendet werden, dass eine Reduzierung des Kühlenergieverbrauchs u.a. von Rechenzentren und Serverräumen möglich wird.

Weiterführung: ja

Finanzierung: BMWi, Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM),
Förderkennzeichen AIF FKZ KF2709802DF2

AG Akustik

*Acoustics***Wetterabhängige Schallausbreitung, Lärmschutz an Schießplätzen der Bundeswehr**
Weather permitting *sound propagation, noise protection at artillery range of the Bundeswehr*

Dr. Armin Raabe (raabe@uni-leipzig.de),
Jun.-Prof. Dr. Astrid Ziemann (ziemann@uni-leipzig.de)
 Dipl. Met. Michael Wilsdorf (mwils@uni-leipzig.de)

Dieses Projekt setzt die langjährige und erfolgreiche Zusammenarbeit des Institutes für Meteorologie der Universität Leipzig mit der Bundeswehr, hier im speziellen mit dem AGeoBw, fort. Anlass waren Artillerieschießen, bei denen die akustische Belastung in der Nachbarschaft von Trüb-Plätzen derart erhöht war, dass es zu Beschwerden / Klagen von Bürgern und der Kommunen kam. Ein verstärkender Faktor war in den betreffenden Fällen u.a. die Wettersituation, bei der eine ausgeprägte Temperaturinversion zu einer anomalen Schallausbreitung führte.

Ziel dieser Studie ist deshalb die weitere Verbesserung der bestehenden Schallimmissionsprognose, sowohl in konzeptioneller Hinsicht, als auch in ihrer Praktikabilität sowie in der statistischen Absicherung der zu Grunde liegenden Auswertungen. Datengrundlagen der schallklimatologischen Untersuchungen sind Radiosondenaufstiege des Deutschen Wetterdienstes und der Bundeswehr, die im Zeitraum 2001 bis mindestens 2007 an 14 Stationen im Bundesgebiet jeweils zu den Terminen 00 UTC und 12 UTC durchgeführt wurden. Damit erweitern diese Daten den untersuchten Datenumfang einschließlich der Vorgängerstudie (von 1990 bis 2000) auf 18 Jahre.

Weiterführung: Nein

Finanzierung: AGeoBw; M/UR1M/7A180/7A524

AG Bodengebundene Fernerkundung
Ground-based remote sensing

HD(CP)²-High definition clouds and precipitation for advancing climate prediction

Jun.-Prof. Dr. Bernhard Pospichal (bernhard.pospichal@uni-leipzig.de)
MSc Andreas Foth (andreas.foth@uni-leipzig.de)

Dieses Projekt beschäftigt sich mit einem sehr relevanten Thema in der aktuellen meteorologischen Forschung, nämlich der Repräsentation von Wolken in Atmosphärenmodellen. Dabei sind noch viele Unsicherheiten, sowohl auf der Beobachtungs- als auch auf der Modellseite zu bemängeln. Im Rahmen von HD(CP)² wird die Expertise zu diesem Themenkomplex deutschlandweit gebündelt. Intensivierte Beobachtungen an verschiedenen Orten, sowie die Kombination verschiedener Messverfahren, soll es u.a. ermöglichen, bessere Parametrisierungen von Wolken in Modellen zu erhalten.

Am LIM soll in diesem Zusammenhang ein neuer Algorithmus zur Bestimmung vertikaler Wasserdampfverteilung aus Fernerkundungsdaten (passive Mikrowellenradiometer und Raman-Lidar) erstellt werden.

Weiterführung: ja

Finanzierung: BMBF, FKZ: 01LK1209D

AG Bodengebundene Fernerkundung
Ground-based remote sensing

**Leibniz Graduiertenschule Wolken-Aerosol-Strahlung (*Leibniz Graduate School
Clouds-Aerosol-Radiation*)**

Jun.-Prof. Dr. Bernhard Pospichal (bernhard.pospichal@uni-leipzig.de)
MSc Daniel Merk (merk@tropos.de)

Im Rahmen der Graduiertenschule Wolken-Aerosol-Strahlung soll im Rahmen von sieben Promotionen der indirekte Aerosoleffekt von verschiedenen Seiten (Mikrophysik, Chemie, Fernerkundung, etc.) betrachtet werden. Die hier vorliegende Arbeit befasst sich mit Fernerkundungsbeobachtungen. Das Besondere daran ist die Verknüpfung von Satellitendaten (SEVIRI sichtbar und nahes Infrarot) und bodengebundener Fernerkundung (Lidar, Radar, Mikrowellenradiometer im Rahmen von LACROS). Daraus soll eine verbesserte Charakterisierung von Flüssigwasserwolken im Hinblick auf deren mikrophysikalischen Eigenschaften (effektiver Radius, optische Dicke) abgeleitet werden.

Weiterführung: ja

Finanzierung: Leibniz-Gesellschaft (Zusammenarbeit mit TROPOS)

2. Wiss. Veröffentlichungen Institut für Meteorologie 2012

Haupt autor	Autoren / Herausgeber	Titel, in: Zeitschrift, Ort; Verlag, Jahr, Seite von – bis
	Arras, C., J. Wickert, Ch. Jacobi, G. Beyerle, S. Heise, and T. Schmidt	Global Sporadic E Layer Characteristics Obtained from GPS Radio Occultation Measurements. In: Lübken, F.-J. (Ed.): Climate and Weather of the Sun-Earth System (CAWSES), Springer, Berlin, 207-222.
	Baumgardner, D., L. Avallone, A. Bansemer, S. Borrmann, P. Brown, U. Bundke, P. Y. Chuang, D. Czicz, P. Field, M. Gallagher, J.-F. Gayet, A. Heymsfield, A. Korolev, M. Krämer, G. McFarquhar, S. Mertes, O. Möhler, S. Lance, P. Lawson, M. Petters, K. Pratt, G. Roberts, D. Rogers, O. Stetzer, J. Stith, W. Strapp, C. Twohy, and M. Wendisch, 2012:	Workshop summary: In situ, airborne instrumentation: Addressing and solving measurement problems in ice clouds. <i>Bull. Amer. Meteorol. Soc.</i> , doi:10.1175/BAMS-D-11-00123.1
	Bierwirth, E., A. Ehrlich, M. Wendisch, J.-F. Gayet, C. Goubeyre, R. Dupuy, A. Herber, R. Neuber, and A. Lampert, 2012:	Optical thickness and effective radius of Arctic boundary-layer clouds retrieved from airborne spectral and hyperspectral radiance measurements. <i>Atmos. Meas. Tech. Discuss.</i> , 5, 7753-7781, doi:10.5194/amtd-5-7753-2012.
	Cherian, R., C. Venkataraman, S. Ramachandran, J. Quaas, and S. Kedia	Examination of aerosol distributions and radiative effects over the Bay of Bengal and the Arabian Sea region during ICARB using satellite data and a general circulation model, <i>Atmos. Chem. Phys.</i> , 12, 1287–1305, doi 10.5194/acp-12-1287-2012, 2012.
	Devasthale, A., K. Karlsson, J. Quaas, and H. Grassl	Correcting orbital drift signal in the time series of AVHRR derived convective cloud fraction using rotated empirical orthogonal function, <i>Atmos. Meas. Tech.</i> , 5, 267–273, doi 10.5194/amt-5-267-2012, 2012.
	Ehrlich, A., E. Bierwirth, M. Wendisch, A. Herber, and J.-F. Gayet	Airborne hyperspectral observations of surface and cloud directional reflectivity using a commercial digital camera, <i>Atmos. Chem. Phys.</i> , 12, 3493-3510, doi:10.5194/acp-12-3493-2012.
	Ern, M., C. Arras, A. Faber, K. Fröhlich, Ch. Jacobi, S. Kalisch, M. Krebsbach, P. Preusse, T. Schmidt, and J. Wickert	Observations and Ray Tracing of Gravity Waves: Implications for Global Modeling. In: Lübken, F.-J. (Ed.): Climate and Weather of the Sun-Earth System (CAWSES), Springer, Berlin, 383-408.
	Fischer, G., M. Barth, A. Ziemann	Acoustic Tomography of the Atmosphere: Comparison of Different Reconstruction Algorithms. <i>Acta Acustica united with Acustica</i> , 98, 534-545.
	Fricke, C., A. Ehrlich, M. Wendisch, B. Bohn	Influence of surface albedo inhomogeneities on remote sensing of optical thin cirrus cloud microphysics, <i>Wiss. Mitteil. Inst. f. Meteorol. Bd. 50</i> , 1-10
	Gehlot, S. and J. Quaas	Convection-climate feedbacks in ECHAM5 general circulation model: A Lagrangian trajectory perspective of cirrus cloud life cycle, <i>J. Clim.</i> , 25, 5241–5259, doi 10.1175/JCLI-D-11-00345.1, 2012.
	Hoffmann, P., and Ch. Jacobi	Simulation of sudden stratospheric warmings with the Middle and Upper Atmosphere Model, <i>Ber. Inst. Meteorol. Univ. Leipzig</i> , 48, 11-23.
	Hoffmann, P., Ch. Jacobi, and C. Borries	A possible planetary wave coupling between the stratosphere and ionosphere by gravity wave modulation, <i>J. Atmos. Sol.-Terr. Phys.</i> , 75-76, 71-80.
	Hoffmann, P., and Ch. Jacobi	Planetary wave characteristics of gravity wave modulation from 30-130 km, <i>Adv. Radio Sci.</i> , 10, 271-277.

	Hoffmann, P., Ch. Jacobi	Simulation of sudden stratospheric warmings with the Middle and Upper Atmosphere Model MUAM, <i>Wiss. Mitteil. Inst. f. Meteorol. Bd. 50</i> , 11-25
	Horn, S., A. Raabe, H. Will, O. Tackenberg	TurbSeed—A model for wind dispersal of seeds in turbulent currents based on publicly available climate data, <i>Ecological Modelling</i> 237–238 (2012) 1–10
	Jäkel, E., Walter, J., and Wendisch, M	Thermodynamic phase retrieval of convective clouds: impact of sensor viewing geometry and vertical distribution of cloud properties, <i>Atmos. Meas. Tech. Discuss.</i> , 5, 7729-7752, doi:10.5194/amtd-5-7729-2012
	Jacobi, Ch.	Long-term trends and decadal variability of upper mesosphere/lower thermosphere gravity waves at midlatitudes, <i>Wiss. Mitteil. Inst. f. Meteorol. Bd. 50</i> , 25-34
	Jacobi, Ch., C. Arras	Enhanced sporadic E occurrence rates during the Geminid meteor showers 2006-2010, <i>Wiss. Mitteil. Inst. f. Meteorol. Bd. 50</i> , 35-44
	Jacobi, Ch., and T. Fytterer	The 8-hour tide in the mesosphere and lower thermosphere over Collm (51.3°N; 13.0°E), 2004-2011, <i>Adv. Radio Sci.</i> , 10, 265-270.
	Jacobi, Ch	Long-term trends and decadal variability of upper mesosphere/lower thermosphere gravity waves at midlatitudes, <i>Ber. Inst. Meteorol. Univ. Leipzig</i> , 48, 25-33.
	Jacobi, Ch., and C. Arras	Enhanced sporadic E occurrence rates during the Geminid meteor showers 2006-2010, <i>Ber. Inst. Meteorol. Univ. Leipzig</i> , 48, 35-44.
	Jacobi, Ch	6 year mean prevailing winds and tides measured by VHF meteor radar over Collm (51.3°N, 13.0°E), <i>J. Atmos. Solar-Terr. Phys.</i> , 78–79, 8–18.
	Jacobi, Ch., P. Hoffmann, R.Q. Liu, E.G. Merzlyakov, Yu.I. Portnyagin, A.H. Manson, and C.E. Meek	Long-term trends, their changes, and interannual variability of Northern Hemisphere midlatitude MLT winds, <i>J. Atmos. Solar-Terr. Phys.</i> , 75-76, 81-91.
	Jäkel, E., M. Wendisch, and B. Mayer	Influence of spatial heterogeneity of local surface albedo on the area-averaged surface albedo retrieved from airborne irradiance measurements. <i>Atmos. Meas. Tech. Discuss.</i> , 5, 7457-7487, doi:10.5194/amtd-5-7457-2012, doi:10.5194/amtd-5-7457-2012. Accepted
	Müller, D., K.-H. Lee, J. Gasteiger, M. Tesche, B. Weinzierl, K. Kandler, T. Müller, C. Toledano, S. Otto, D. Althausen, and A. Ansmann	Comparison of optical and microphysical properties of pure Saharan mineral dust observed with AERONET Sun photometer, Raman lidar, and in situ instruments during SAMUM 2006, <i>J. Geophys. Res.</i> 117 (2012), D07211
	Nam, C. and J. Quaas	Evaluation of clouds and precipitation in the ECHAM5 general circulation model using CALIPSO and CloudSat, <i>J. Clim.</i> , 25, 4975–4992, doi 10.1175/JCLI-D-11-00347.1, 2012.
	Peters, K., P. Stier, J. Quaas, and H. Graßl	Aerosol indirect effects from shipping emissions: Sensitivity studies with the global aerosol-climate model ECHAM-HAM, <i>Atmos. Chem. Phys.</i> , 12, 5985–6007, doi 10.5194/acp-12-5985-2012, 2012.
	Quaas, J.	Evaluating the "critical relative humidity" as a measure of subgrid-scale variability of humidity in general circulation model cloud cover parameterizations using satellite data, <i>J. Geophys. Res.</i> , 117, D9, doi 10.1029/2012JD017495, 2012.
	Raabe, A. (ed.)	METTOOLS_VIII Tagungsband. <i>Wiss. Mitteil. Inst. f. Meteorol. Bd. 49</i> , 156 S.
	Rennó, N. O., E. Williams, D. Rosenfeld, D. G. Fischer, J. Fischer, T. Kremling, A. Agrawal, M. O. Andreae, R. Bierbaum, R. Blakeslee, A. Boerner, N. Bowles, H.	CHASER: An Innovative Satellite Mission Concept to Measure the Effects of Aerosols on Clouds and Climate, <i>Bull. Am. Meteorol. Soc.</i> , 2012 (in press)

	Christian, J. Dunion, Á. Horváth, X. Huang, A. Khain, S. Kinne, M. C. Lemos, J. Penner, U. Pöschl, J. Quaas, E. Seran, B. Stevens, T. Walati, and T. Wagner	
	Schäfer, K., R. H. Grant, S. Emeis, A. Raabe, C. von der Heide, and H. P. Schmid	Areal-averaged trace gas emission rates from long-range open-path measurements in stable boundary layer conditions; <i>Atmos. Meas. Tech. Discuss.</i> , 5, 1571-1583, 2012
	Sanchez-Lorenzo, A., P. Laux, H.-J. Hendricks-Franssen, A. Georgoulas, J. Calbó, S. Vogl, and J. Quaas	Assessing large-scale weekly cycles in meteorological variables: a review, <i>Atmos. Chem. Phys.</i> , 12, 5755–5771, doi 10.5194/acp-12-5755-2012, 2012
	Schirber, S., D. Klocke, R. Pincus, J. Quaas, and J. Anderson,	Parameter estimation using data assimilation in an atmospheric general circulation model: From a perfect towards the real world, <i>J. Adv. Model. Earth Syst.</i> , p. in press, doi 10.1029/2012MS000167, 2012.
	Siebert, H., J. Bethke, E. Bierwirth, T. Conrath, K. Dieckmann, F. Ditas, A. Ehrlich, D. Farrell, S. Hartmann, M. A. Izaguirre, J. Katzwinkel, L. Nuijens, G. Roberts, M. Schäfer, R. A. Shaw, T. Schmeissner, I. Serikov, B. Stevens, F. Stratmann, B. Wehner, M. Wendisch, F. Werner, and H. Wex, 2012	The fine-scale structure of the trade wind cumuli over Barbados – an introduction to the CARRIBA project. <i>Atmos. Chem. Phys. Discuss.</i> , 12, 28609–28660.
	Stober, G., Ch. Jacobi, V. Matthias, P. Hoffmann, and M. Gerding	Neutral air density variations during strong planetary wave activity in the mesopause region derived from meteor radar observations, <i>J. Atmos. Sol.-Terr. Phys.</i> , 74, 55-63.
	Schönfeldt, H.-J.	Measuring saltation and creep with high spatial and temporal resolution, <i>Wiss. Mitteil. Inst. f. Meteorol. Bd. 50</i> , 55-68
	Unglaub, C., Ch. Jacobi, G. Schmidtke, B. Nikutowski, and R. Brunner	Proxies to describe ionospheric variability and heating rates of the upper atmosphere: current progress, <i>Ber. Inst. Meteorol. Univ. Leipzig</i> , 48, 45-54.
	Unglaub, C., Ch. Jacobi, G. Schmidtke, B. Nikutowski, and R. Brunner	EUV-TEC proxy to describe ionospheric variability using satellite-borne solar EUV measurements, <i>Adv. Radio Sci.</i> , 10, 259-263.
	Unglaub, C., Ch. Jacobi, G. Schmidtke, B. Nikutowski, R. Brunner	Proxies to describe ionospheric variability and heating rates of the upper atmosphere: current progress, <i>Wiss. Mitteil. Inst. f. Meteorol. Bd. 50</i> , 45-54
	Weber, T. and J. Quaas	Incorporating the subgrid-scale variability of clouds in the autoconversion parameterization, <i>J. Adv. Model. Earth Syst.</i> , (4), M11003, doi 10.1029/2012MS000156, 2012.
	Wendisch, M., and P. Yang,	Theory of Atmospheric Radiative Transfer – A Comprehensive Introduction. <i>Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, Germany</i> , 2012. ISBN: 978-3-527-40836-8.
	Werner, F., H. Siebert, P. Pilewskie, and M. Wendisch, 2012	Helicopter-borne passive remote sensing and collocated in situ observations of microphysical and optical properties of trade wind cumuli under overlying cirrus, Submitted to <i>J. Geophys. Res</i>
	Xu, X., A.H. Manson, C.E. Meek, D.M. Riggan, Ch. Jacobi, and J.R. Drummond	Mesospheric wind diurnal tides within the Canadian Middle Atmosphere Model Data Assimilation System, <i>J. Atmos. Sol.-Terr. Phys.</i> , 74, 24-43.
	Zhang, K., D. O'Donnell, J. Kazil, P. Stier, S. Kinne, U. Lohmann, S. Ferrachat, B. Croft, J. Quaas, H. Wan, S. Rast, and J. Feichter	The global aerosol-climate model ECHAM5-HAM, version 2: sensitivity to improvements in process representations, <i>Atmos. Chem. Phys.</i> , 12, 8911–8949, doi 10.5194/acp-12-8911-2012, 2012.
	Zygmuntowska, M., T. Mauritsen, J. Quaas, and L. Kaleschke	Arctic clouds and surface radiation - a critical comparison of satellite retrievals and the ERA-INTERIM reanalysis, <i>Atmos. Chem. Phys.</i> , 12, 6667–6677, doi 10.5194/acp-12-6667-2012,

3. Wissenschaftliche und technische Mitarbeiter am LIM 2012

Name		E-Mail-Adresse
Barth	Manuela	mbarth@uni-leipzig.de
Bender	Michael	bender@gfz-potsdam.de
Bierwirth	Eike	eike.bierwirth@uni-leipzig.de
Brückner	Marlen	m.brueckner@uni-leipzig.de
Ehrlich	Andre	a.ehrlich@uni-leipzig.de
Feck-Yao	Wolfgang	feckyao@uni-leipzig.de
Finger	Fanny	fanny.finger@uni-leipzig.de
Fischer	Gabi	gfischer@rz.uni-leipzig.de
Fricke	Clemens	fricke@uni-leipzig.de
Hirsch	Kerstin	khirsch@uni-leipzig.de
Jacobi	Christoph	jacobi@rz.uni-leipzig.de
Jäkel	Evelin	e.jaekel@uni-leipzig.de
Kaiser	Falk	fkaiser@rz.uni-leipzig.de
Kundisch	Marcus	marcus.kundisch@studserv.uni-leipzig.de
Nikutowski	Bernd	bernd.nikutowski@ipm.fraunhofer.de
Pospichal	Bernhard	bernhard.pospichal@uni-leipzig.de
Quaas	Johannes	johannes.quaas@uni-leipzig.de
Raabe	Armin	raabe@uni-leipzig.de
Rehnert	Jutta	rehnert@uni-leipzig.de
Rosenow	Dagmar	d.rosenow@uni-leipzig.de
Salzmann	Marc	marc.salzmann@uni-leipzig.de
Schäfer	Michael	michael.schaefer@uni-leipzig.de
Schönfeldt	Hans-Jürgen	schoenfeldt@uni-leipzig.de
Staake	Karin	staake@uni-leipzig.de
Unglaub	Claudia	unglaub@uni-leipzig.de
Weiß	Frank	weisse@uni-leipzig.de
Wendisch	Manfred	m.wendisch@uni-leipzig.de
Werner	Frank	f.henrich@uni-leipzig.de
Wilsdorf	Michael	mwils@uni-leipzig.de

Immatrikulationen am Institut f. Meteorologie

Diplom Meteorologie													
Datum	Semester	1.FS	2. FS	3.FS	4.FS	5.FS	6. FS	7.FS	8.FS	9. FS	10.FS	>10.FS	Meteo_I
17.10.2012	WS 12/13											3	3
16.10.2011	WS 11/12											3	3
15.10.2010	WS 10/11											14	14
15.10.2009	WS 09/10								0	14	0	7	21
15.10.2008	WS 08/09						0	14	0	23	1	25	63
15.10.2007	WS 07/08				0	22	0	26	1	18	2	19	88
13.12.2006	WS 06/07		0	40	0	36	0	24	2	14	1	17	175
15.10.2005	WS 05/06	109	0	49	0	30	2	16	1	17	1	13	237
08.12.2004	WS 04/05	97	0	35	1	20	0	19	0	12	1	15	200
03.12.2003	WS 03/04	68	1	25	0	20	1	13	1	12	1	13	155
14.10.2002	WS 02/03	45	0	19	0	16	0	15	1	12	1	9	118
06.12.2001	WS 01/02	43	0	21	0	16	0	13	0	7	0	5	105
07.12.2000	WS 00/01	41	1	27	0	22	0	8	0	6	1	6	112
01.12.1999	WS 99/00	40	0	24	0	9	0	9	0	6	1	6	95
16.12.1998	WS 98/99	36	0	11	0	17	1	9	1	5	0	8	88
10.11.1997	WS 97/98	29	0	17	0	10	1	8	0	7	0	4	76

BSC Meteorologie													
Datum	Semester	1.FS	2. FS	3.FS	4.FS	5.FS	6. FS	7.FS	8.FS	9. FS	10.FS	>10.FS	Meteo_BSC
Datum	Semester	BSC_FS1	BSC_FS2	BSC_FS3	BSC_FS4	BSC_FS5	BSC_FS6	BSC_FS7	BSC_FS8	BSC_FS9			Meteo_BSC
15.10.2012	WS 12/13	60		29	1	22	2	16	1	2			133
15.10.2011	WS 11/12	60		27		26	1	19		1			134
15.10.2010	WS 10/11	64		34		20							118
15.10.2009	WS 09/10	67	0	21	0	20	0						108
15.10.2008	WS 08/09	71	0	28	0	12							111
15.10.2007	WS 07/08	98	0	15									113
13.12.2006	WS 06/07	31											31
15.10.2005	WS 05/06												0

MSC Meteorologie							
Datum	Semester	1.FS	2. FS	3.FS	4.FS	5.FS	6. FS
Datum	Semester	MSC_FS1	MSC_FS2	MSC_FS3	MSC_FS4	>MSC_FS5	Meteo_MSC
15.10.2012	WS 12/13	18		20	1	15	54
15.10.2011	WS 11/12	21		17		10	48
15.10.2010	WS 10/11	20		9		5	34
15.10.2009	WS 09/10	11					11
15.10.2008	WS 08/09						0
15.10.2007	WS 07/08						0
13.12.2006	WS 06/07						0

4. Abschlussarbeiten Institut für Meteorologie 2012 **Promotionen**

Sebastian Otto

Optische Eigenschaften nichtkugelförmiger Saharamineralstaubpartikel und deren Einfluss auf den Strahlungstransport in der Erdatmosphäre

Holger Baars

Aerosol profiling with lidar in the Amazon Basin during the wet and dry season 2008

Katrin Dieckmann (geb. Mildenerger)

Hygroscopic Growth and Activation Measurements of Aerosol Particles in Lab and Field

Dennis Niedermeier

Heterogeneous ice nucleation in droplets containing mineral dust particles: An experimental and theoretical study

MSC-Abschlüsse 2012	
Augustin, Stefanie	Immersionsgefrierverhalten biologischer Partikel am Leipzig Aerosol Cloud Interaction Simulator (LACIS)
Bley, Sebastian	Vergleich zweier Schwellwertalgorithmen zur Wolkendetektion in solaren METEOSAT SEVIRI Bildern und Anwendung auf den hochaufgelösten sichtbaren Kanal
Fischer, Stephan	WRF-Simulation zur Quantifizierung der Invarianzeigenschaften der Ertel'schen potentiellen Vortizität während der Entwicklung einer Zyklone bei einer Vb Wetterlage
Foth, Andreas	Bestimmung der vertikalen Aerosolverteilung über Punta Arenas, Chile (53.2°S, 70.9°W)
Fytterer, Tilo	Analyse solarer Gezeiten und sporadischer E-Schichten
Heyner, Frank	Bestimmung der räumlich aufgelösten optischen Dicke von inhomogenen Zirren durch Messungen mit einem abbildenden Spektrometer
Hoff, Michael	Ein Laborexperiment für meteorologische Anwendungen: Optimale Störungen für reguläre und irreguläre barokline Strömungen
Höpner, Friederike	Messung des hygroscopischen Wachstums von submikronen Aerosolpartikeln in der marinen Grenzschicht des Atlantischen Ozeans
Junghänel, Thomas	Konzeptuelle Grundlagen einer Hagelklimatologie für den Freistaat Sachsen
Oelsner, Peter	Aufbau eines High-Spectral-Resolution-Kanals und Vergleich mit dem Raman-Kanal eines Aerosol-Lidars
Pfitzenmaier, Lukas	Determination of microphysical properties of cloud and drizzle droplets based on observations with radar, microwave radiometer, and lidar
Wagner, Janet	Microphysical aerosol properties retrieved from combined lidar and sun photometer measurements
Wenzel, Julia	Optische Eigenschaften des Aerosols in der atlantischen maritimen Grenzschicht. Ein Querschnitt von Kapstadt bis Bremerhaven
Wolf, Veronika	Überblick über 5 Jahre schiffsgebundener Fernerkundungsbeobachtungen der Atmosphäre über dem Atlantischen Ozean

BSC-Abschlüsse 2012

Name / Vorname	Thema
Bär, Jewgenia	Charakterisierung der synoptischen Situation während der Meskampagne VERD1 (April / Mai 2012)
Bechler, Josephine	Entwicklung eines agrarmeteorologischen Wachstumsindex als Baustein zur Abschätzung von Ertragsrisiken in der pflanzlichen Erzeugung
Düsing, Sebastian	Beschreibung des ionosphärischen Elektronengehalts mit EUV-Indizes
Grawe, Sarah	Häufigkeitsverteilung von Cirrus-Wolken über der Nordsee
Hellner, Lisa	Indirektes CO ₂ -Forcing im Multi-Modell-Ensemble des CMIP5
Hertel, Daniel	Auswertung von Zeitreihen verschiedener Klimaszenarien - Schneemengen im Großraum Sachsen
Hoffmann, Erik	Troposphärische Multiphasen-Halogenchemie in Küstengebieten
Kilian, Philipp	Vertikale Verteilung des Flüssigwassers in Wolken
Kühne, Philipp	Robuste Strukturen in Klima-Wolken-Feedbacks im Multi-Model-Ensemble des CMIP5
Luttkus, Marie Luise	Parametrisierung von biogenen Emissionen in atmosphärischen Chemie-Transport-Modellen
Rau, Andrea	Bestimmung kurzketziger Dicarbonsäuren in troposphärischen Partikeln
Särchinger, Martin	Relevanz der Topographie auf den Strahlungstransport in der Ätna-Region
Szodry, Kai-Erik	Analyse des Einflusses der Änderung der Wolkentropfenanzahlkonzentration auf die planetare Albedo
Thalheim, Christoph	Vergleich von alter und neuer LIM Wetterstation
Wagner, Robert	Prognosegüte der Wind- und Solarstromerzeugung am Beispiel ausgewählter Wind- und Solarparks in Norddeutschland
Walther, Jonas	Fernerkundung von Wolkeneigenschaften bei Verwendung zweier separater Spektrometer

Wissenschaftliche Mitteilungen aus dem Institut für Meteorologie der Universität Leipzig

- Band 1 *A. Raabe, G. Tetzlaff und W. Metz* (Edn.), 1995: Meteorologische Arbeiten aus Leipzig I
- Band 2 *R. Devantier*, 1995: Wolkenbildungsprozesse über der südwestlichen Ostsee - Anwendungen eines neuen Wolkenschemas in einem mesoskaligen Modell
- Band 3 *J. Laubach*, 1996: Charakterisierung des turbulenten Austausches von Wärme, Wasserdampf und Kohlendioxid über niedriger Vegetation anhand von Eddy-Korrelations-Messungen
- Band 4 *A. Raabe und J. Heintzenberg* (Edn.), 1996: Meteorologische Arbeiten aus Leipzig II
- Band 5 Wind- und Seegangsatlas für das Gebiet um Darß und Zingst
D. Hinneburg, A. Raabe und G. Tetzlaff, 1997: Teil I: Windatlas
- Band 6 *W. von Hoyningen-Huene und G. Tetzlaff* (Edn.), 1997: Sediment and Aerosol
Teil I: Beiträge zur Alfred-Wegener-Konferenz, Leipzig 1997
Teil II: Aktuelle Beiträge aus dem Institut für Meteorologie
- Band 7 *B.-R. Beckmann*, 1997: Veränderungen in der Windklimatologie und in der Häufigkeit von Sturmhochwassern an der Ostseeküste Mecklenburg-Vorpommerns
- Band 8 *P. Posse*, 1997: Bestimmung klimarelevanter Parameter des maritimen Aerosols unter besonderer Berücksichtigung der Nichtkugelform realer Aerosolteilchen
- Band 9 *A. Raabe, K. Arnold und J. Heintzenberg* (Edn.), 1998: Meteorologische Arbeiten aus Leipzig III
- Band 10 Wind- und Seegangsatlas für das Gebiet um Darß und Zingst, Teil II, 1998:
D. Hinneburg, A. Raabe und G. Tetzlaff: Vergleich Windatlas –Beobachtungsdaten; *M. Börngen, H.-J. Schönfeldt, F. Riechmann, G. Panin und G. Tetzlaff*: Seegangsatlas; *M. Stephan und H.-J. Schönfeldt*: Sedimenttransportatlas
- Band 11** ***J. Rissmann*, 1998: Der Einfluss langwelliger Strahlungsprozesse auf das bodennahe Temperaturprofil**
- Band 12 *A. Raabe, K. Arnold und J. Heintzenberg* (Edn.), 1999: Meteorologische Arbeiten aus Leipzig IV
- Band 13 *U. Müller, W. Kuttler und G. Tetzlaff* (Edn.), 1999: Workshop Stadtklima 17. / 18. 02. 1999 in Leipzig
- Band 14 *R. Surkow*, 1999: Optimierung der Leistungsverfügbarkeit von Windenergie durch ihre Integration in Wind-Biogas-Hybridanlagen
- Band 15 *N. Mölders*, 1999: Einfache und akkumulierte Landnutzungsänderungen und ihre Auswirkungen auf Evapotranspiration, Wolken- und Niederschlagsbildung
- Band 16 *G. Tetzlaff und U. Grünwald* (Edn.), 1999:
2. Tagung des Fachausschusses Hydrometeorologie 15./16. 11. 1999 in Leipzig
- Band 17 *A. Raabe und K. Arnold* (Edn.), 2000: Meteorologische Arbeiten aus Leipzig V
- Band 18 *K. Arnold*, 2000: Ein experimentelles Verfahren zur Akustischen Tomographie im Bereich der atmosphärischen Grenzschicht
- Band 19 *A. Ziemann*, 2000: Eine theoretische Studie zur akustischen Tomographie in der atmosphärischen Grenzschicht
- Band 20 *Ch. Jacobi*, 2000: Midlatitude mesopause region dynamics and its coupling with lower and middle atmospheric processes
- Band 21 *M. Klingspohn*, 2000: Interdekadische Klimavariabilität über dem Nordatlantik – Statistische Analysen und Modellstudien –
- Band 22 *A. Raabe und K. Arnold* (Edn.), 2001: Meteorologische Arbeiten aus Leipzig VI
- Band 23 *K. Arnold, A. Ziemann, G. Tetzlaff, V. Mellert und A. Raabe* (Edn.), 2001: International Workshop Tomography and Acoustics: Recent developments and methods 06. - 07.03.2001 in Leipzig
- Band 24 *O. Fanenbruck*, 2001: Ein thermophysiologisches Bewertungsmodell mit Anwendung auf das Leipziger Stadtgebiet
- Band 25 *M. Lange*, 2001: Modellstudien zum CO₂-Anstieg und O₃-Abbau in der mittleren Atmosphäre und Einfluß des Polarwirbels auf die zonale Symmetrie des Windfeldes in der Mesopausenregion
- Band 26 *A. Raabe und K. Arnold* (Edn.), 2002: Meteorologische Arbeiten aus Leipzig VII
- Band 27 *M. Simmel*, 2002: Ein Modul zur spektralen Beschreibung von Wolken und Niederschlag in einem Mesoskalenmodell zur Verwendung auf Parallelrechnern

- Band 28 *H. Siebert*, 2002: Tethered-Balloon Borne Turbulence Measurements in the Cloudy Boundary Layer
- Sonderband *G. Tetzlaff* (Hrsg.), 2002:- Atmosphäre - Aktuelle Beiträge zu Luft, Ozon, Sturm, Starkregen und Klima
- Band 29 *U. Harlander*, 2003: On Rossby wave propagation in atmosphere and ocean
- Band 30 *A. Raabe* und *K. Arnold* (Edn.), 2003: Meteorologische Arbeiten aus Leipzig VIII
- Band 31 *M. Wendisch*, 2003: Absorption of Solar Radiation in the Cloudless and Cloudy Atmosphere
- Band 32 *U. Schlink*, 2003: Longitudinal Models in Biometeorology: Effect Assessment and Forecasting of Ground-level Ozone
- Band 33 *H. Heinrich*, 2004: Finite barotrope Instabilität unter synoptischem Antrieb
- Band 34 *A. Raabe* und *K. Arnold* (Edn.), 2004: Meteorologische Arbeiten aus Leipzig IX
- Band 35 *C. Stolle*, 2004: Three-dimensional imaging of ionospheric electron density fields using GPS observations at the ground and onboard the CHAMP satellite
- Band 36 *A. Raabe* und *K. Arnold* (Edn.), 2005: Meteorologische Arbeiten (X) und Jahresbericht 2004 des Institutes für Meteorologie der Universität Leipzig
- Band 37 *A. Raabe* und *K. Arnold* (Edn.), 2006: Meteorologische Arbeiten (XI) und Jahresbericht 2005 des Institutes für Meteorologie der Universität Leipzig
- Band 38 *K. Fröhlich*, 2006: The Quasi Two-Day Wave – its impact on zonal mean circulation and wave-wave interactions in the middle atmosphere
- Band 39 *K. Radtke*, 2006: Zur Sensitivität von Starkwindfeldern gegenüber verschiedenen meteorologischen Parametern im Mesoskalenmodell LM
- Band 40 *K. Hungershofer*, 2007: Optical Properties of Aerosol Particles and Radiative Transfer in Connection with Biomass Burning
- Band 41 *A. Raabe* (Hrsg.), 2007: Meteorologische Arbeiten (XII) und Jahresbericht 2006 des Institutes für Meteorologie der Universität Leipzig
- Band 42 *A. Raabe* (Hrsg.), 2008: Meteorologische Arbeiten (XIII) und Jahresbericht 2007 des Institutes für Meteorologie der Universität Leipzig
- Band 43 *A. Kniffka*, 2008: Einfluss der Inhomogenitäten von Aerosol, Bodenalbedo und Wolken auf das aktinische Strahlungsfeld der Atmosphäre
- Band 44 *M. Barth*, 2009: Akustische Tomographie zur zeitgleichen Erfassung von Temperatur- und Strömungsfeldern
- Band 45 *A. Raabe* (Hrsg.), 2009: Meteorologische Arbeiten (XIV) und Jahresbericht 2008 des Institutes für Meteorologie der Universität Leipzig
- Band 46 *G. Stober*, 2009: Astrophysical Studies on Meteors using a SKiYMET All-Sky Meteor Radar
- Band 47 *A. Raabe* (Hrsg.), 2010: Meteorologische Arbeiten (XV) und Jahresbericht 2009 des Institutes für Meteorologie der Universität Leipzig
- Band 48 *A. Raabe* (Hrsg.), 2011: Meteorologische Arbeiten (XVI) und Jahresbericht 2010 des Institutes für Meteorologie der Universität Leipzig
- Band 49 *A. Raabe* (Hrsg.), 2012: METTOOLS_VIII Tagungsband
- Band 50 *A. Raabe* (Hrsg.), 2012: Meteorologische Arbeiten (XVII) und Jahresbericht 2011 des Institutes für Meteorologie der Universität Leipzig
- Band 51 *A. Raabe* (Hrsg.), 2013: Meteorologische Arbeiten (XVIII) und Jahresbericht 2012 des Institutes für Meteorologie der Universität Leipzig